# Страницы истории ТПУ

УДК 62:655(09)

## ИЗ ИСТОРИИ ИЗДАНИЯ "ИЗВЕСТИЙ" ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО

В.Н. Беломестных, Т.А. Романова

*Чем больше все меняется,*
*тем больше все остается по-старому.*
*(французская пословица)*

*Данная публикация приурочена к 100-летию со дня выхода в 1903 г. первого номера "Известий Томского Технологического Института Императора Николая II", продолжателем которого являются "Известия Томского политехнического университета". В статье дан анализ начального периода истории периодического издания.*

Новейшая история журнала "Известия Томского политехнического университета" ("Известия ТПУ") обрамлена круглыми цифрами и вполне почтенными символическими датами - 2000-й год, на переломе веков и даже тысячелетий, накануне столетия начала образовательной деятельности университета. Краткая историческая зарисовка "печатного дела" в ТТИ-СТИ-ТИИ-ТПИ-ТПУ по случаю возобновления выпуска собственного журнала дана председателем редакционного совета, ректором ТПУ, профессором Юрием Петровичем Похолковым [1]. Настоящая работа по истории "Известий ..." приурочена к столетию самого журнала. Она также не претендует на системное исследование материалов "Известий ..." и обращена, в первую очередь, к начальному периоду истории журнала, к тем годам его издания, которые "подернуты дымкой". Авторами проанализированы отчеты о деятельности ТТИ в дореволюционный период, хранящиеся в отделе редких книг НТБ ТПУ. Авторы попытались представить дело издания журнала в динамике, с соответствующей характеристикой действующих лиц и сопутствующих обстоятельств. При этом слово "политехнического" в заглавии статьи следует понимать как собирательное по отношению ко всем названиям института-университета.

Безусловно, выход в свет век назад первого тома "Известий ..." было событием историческим. Первый том был издан в 1903 г. и назывался "Известия Томского Технологического Института Императора Николая II" ("Bulletin of the Tomsk Institut of Tehnology. Siberia, Russia). Его появление в печати ознаменовало начало одного из старейших научных изданий в области технических знаний на территории Сибири и Дальнего Востока. Более 70 лет регулярно (с небольшими перерывами) в них публиковались результаты научной деятельности ученых ведущего технического вуза Сибири. На протяжении существования издания неоднократно изменялось его название. Так, за период с 1903 по 1925 гг. под первым названием журнала вышло 46 томов. В 1925 г. институт переименовался в Сибирский Технологический Институт им. Ф.Э. Дзержинского, поэтому тома 47-52 до 1929 г. имели названия "Известия Сибирского Технологического Института" ("Известия СТИ"). В 1929 г., в связи с реорганизацией высшей школы, СТИ был разделен на 9 самостоятельных отраслевых втузов. Институт прикладной физики при СТИ был передан в Томский госуниверситет и послужил основой для организации Сибирского физико-технического института (СФТИ). Выделены ТЭМИИТ, СИБСТРИН, Кузнецкий металлургический институт, Иркутский, Новосибирский институты речного флота, СХТИ, СММИ в Томске и др.

В 1934 г. СММИ и СХТИ были вновь объединены в один Томский индустриальный институт

(ТИИ). Издания СММИ и СХТИ имеют самостоятельную нумерацию томов. С названием "Известия Сибирского химико-технологического института" ("Известия СХТИ") вышло 3 тома, а "Известия Сибирского механико-машиностроительного института" ("Известия СММИ") имеют два выпуска первого тома (1929-1934 гг.). Под названием "Известия Томского индустриального института" ("Известия ТИИ") вышли тома 52(1)-62(1) в период 1934-1944 гг. В связи с награждением института за заслуги в деле подготовки высококвалифицированных технических кадров и как важнейшего научно-технического центра Сибири, том 62(1) вышел под названием "Известия Томского ордена Трудового Красного Знамени Индустриального института им. С.М. Кирова". После того, как в 1944 г. институт был переименован в политехнический, издание стало именоваться "Известия Томского политехнического института им. С.М. Кирова" ("Известия ТПИ"). Большинство собственной печатной продукции вуза вышло именно под этим названием (1945-1977 гг., тома 63-302). Спустя 23 года (с 2000 г.) журнал вновь стал выходить под нынешним заглавием - "Известия Томского политехнического университета" - с продолжением нумерацией томов и выпусков.

Итак, всего до 1978 года вышло 302 тома "Известий ...", в которых опубликовано 7207 научных работ, статей и различных материалов по многим отраслям науки и техники. Перечень материалов журнала составлен в двух библиографиях [2, 3]. В 1929 г. Академическая библиотека СТИ издала "Алфавитный указатель ..." (под редакцией М.А. Слободского, составитель А.П. Покровская). В 1966 г. вышел "Систематический указатель ...", составленный сотрудниками Научно-технической библиотеки ТПИ под редакцией ректора института, профессора Александра Акимовича Воробьева.

Обратимся теперь собственно к истории возникновения журнала. Вопрос об организации своего внутреннего печатного органа был поставлен еще в феврале 1902 г., когда на очередном заседании Совета ТТИ первый директор института профессор Ефим Лукьянович Зубашев предложил создать организационную комиссию по выработке плана для издания "Известий ..." [4]. Совет ТТИ избрал комиссию, в которую вошли профессора: А.И. Ефимов, Н.М. Кижнер, В.А. Обручев, И.И. Бобарыков и Ф.Э. Молин. Проект организации издания был представлен Совету в марте 1902 г. Вскоре на основании проекта вышло постановление совета ТТИ "О порядке издания трудов от имени или за счет института". На издание только журнала ежегодно выделялось 1500 руб., а общие расходы на издание "Известий ..." в год составляли 5000 руб. (По тем временам весьма приличные суммы. Для сопоставления: такая же сумма, 5 тыс. руб., ассигновалась в год для содержания Физической лаборатории ТТИ, и такие расходы превышали годовое жалованье ординарного (полного) профессора института).

"Известия ..." выходили отдельными книгами, состоящими из двух отделов: в первом публиковались научные статьи и монографии профессоров и преподавателей ТТИ, во втором - отчетные материалы, характеризующие учебную и научную деятельность института, а также лучшие работы студентов. Это определяло и тематику "Известий ...". Впрочем, дадим по этому поводу слово одному из редакторов журнала [5]. "Известия Томского Технологического Института содержат статьи, сочинения и монографии научного характера, посвященные вопросам математическим, естественно-научным, механико-техническим, химико-техническим, горно-техническим и инженерно-строительным, а равно отчеты о научных экскурсиях, исследованиях и т.п. По постановлению Правления Института "Известия" будут выходить отдельными выпусками, брошюруемыми по мере накопления в очередные тома. Просьба к редакциям всех выходящих научных, научно-технических журналов, трудов и Известий вузов, ученых обществ и ассоциаций установить эквивалентный обмен с "Известиями" ТТИ. Редактор проф. В.И. Минаев".

Монографии, также как и отчеты, имели каждый свою отдельную пагинацию и отдельный титульный лист, и часть их тиража выпускалась в виде самостоятельных книг. К книгам "Известий ..." на отдельных листах прилагались чертежи, схемы, таблицы и иллюстрации.

Структура "Известий ..." была организована по типу уже существующих к тому времени периодических изданий технических вузов России, таких как "Известия СПб Практического Технологического Института" (выходит с 1880 г.), "Известий Варшавского Политехнического Института Императора Николая II" (с 1900 г.), "Известий Киевского Политехнического Института Императора Александра II" (с 1901 г.).

Первая книга "Известий ТТИ" вышла под редакцией профессора физики Александра Ивановича Ефимова, непреходящая по значению для истории ТПУ и всего высшего технического образования Сибири статья которого "Историческая записка об открытии Томского Технологического Института Императора Николая II" открывала сборник. Этой работой сибиряк по рождению (г. Иркутск) А.И. Ефимов увековечил свое имя в истории ТПУ не менее, чем достойной всяческой похвалы работой по строительству физического корпуса, оснащению физической лаборатории и лекционных аудиторий, созданию первых программ, календарных планов и методического обеспечения курса физики. А.И. Ефимов был редактором "Известий ..." с 1903 по 1906 гг. В эти годы при его активном содействии были выпущены в свет первые три тома "Известий ..." и Приложение к тому 3 в 1905 г.

Помимо упомянутой "Исторической записки ..." в первых томах "Известий ..." были опубликованы: докторская диссертация профессора по кафедре неорганической химии Д.П. Турбабы "Из области катализа", значительная работа профессора по

кафедре механической технологии Т.И. Тихонова "Металлография и ее задачи", работы инженера Л.Н. Любимова, статья А.А. Потебни "К теории параллельной работы альтернаторов", ставшая в 1906 г. темой его диссертации. Кроме того, опубликованы отчеты о внутренних и заграничных научных командировках профессоров В.В. Сапожникова ("сибирского соловья"), М.Е. Янишевского, преподавателя П.А. Кузьмина. Отдельной книжкой к тому 3 было издано Приложение: работа преподавателя гидравлики А.Э. Кржижановского "Плотины и эксплуатация энергии воды для питания двигателя". Начиная со второго тома "Известий ..." стали публиковаться отчеты о деятельности и состоянии ТТИ в отчетном году.

Первые "Известия ..." и Приложения к ним печатаются в Паровой типо-литографии П.И. Макушина в Томске. С 1907 г. они начинают выходить по подписке. Подписная цена в год 5 руб., отдельные книги продаются по 1 руб. 50 коп. (напомним: 1 коп. - цена куриного яичка). Журналы печатаются объемом от 12 до 15 листов, не менее четырех выпусков в год. Регулярному выходу "Известий ..." мешала недостаточная оборудованность типографии П.И. Макушина, перешедшей в 1907 г. к Сибирскому Товариществу Печатного Дела; кроме того, в Томске слишком мало типографий, и они настолько были загружены работой, лучше оплачиваемой и менее ответственной, что готовые материалы "Известий ..." подолгу не печатались. Редакция "Известий ..." находит возможность печатания номеров журнала в типографиях Санкт-Петербурга, Киева, Казани. "Известия ..." выходят в количестве 400 экземпляров и рассылаются, кроме почетных членов, профессоров и преподавателей ТТИ, учреждениям в обмен на издаваемые ими журналы, которые пополняют затем фонд библиотеки. Не редко "Известия ..." были благотворительным делом института. Так, в протоколе заседания Совета ТТИ от 22 января 1916 г. отражены сведения о том, что Ново-Александрийский Институт Сельского Хозяйства, пострадавший от военных действий, просит прислать комплект "Известий ..." и дублеты других изданий ТТИ в библиотеку института. По решению Совета комплект "Известий ..." был выслан безвозмездно. (В 70-е годы теперь уже прошлого столетия книгообменом занималась НТБ, она рассылала "Известия ..." более чем 180 учреждениям страны. Сейчас "Известия ..." рассылаются по 30 вузам и учреждениям).
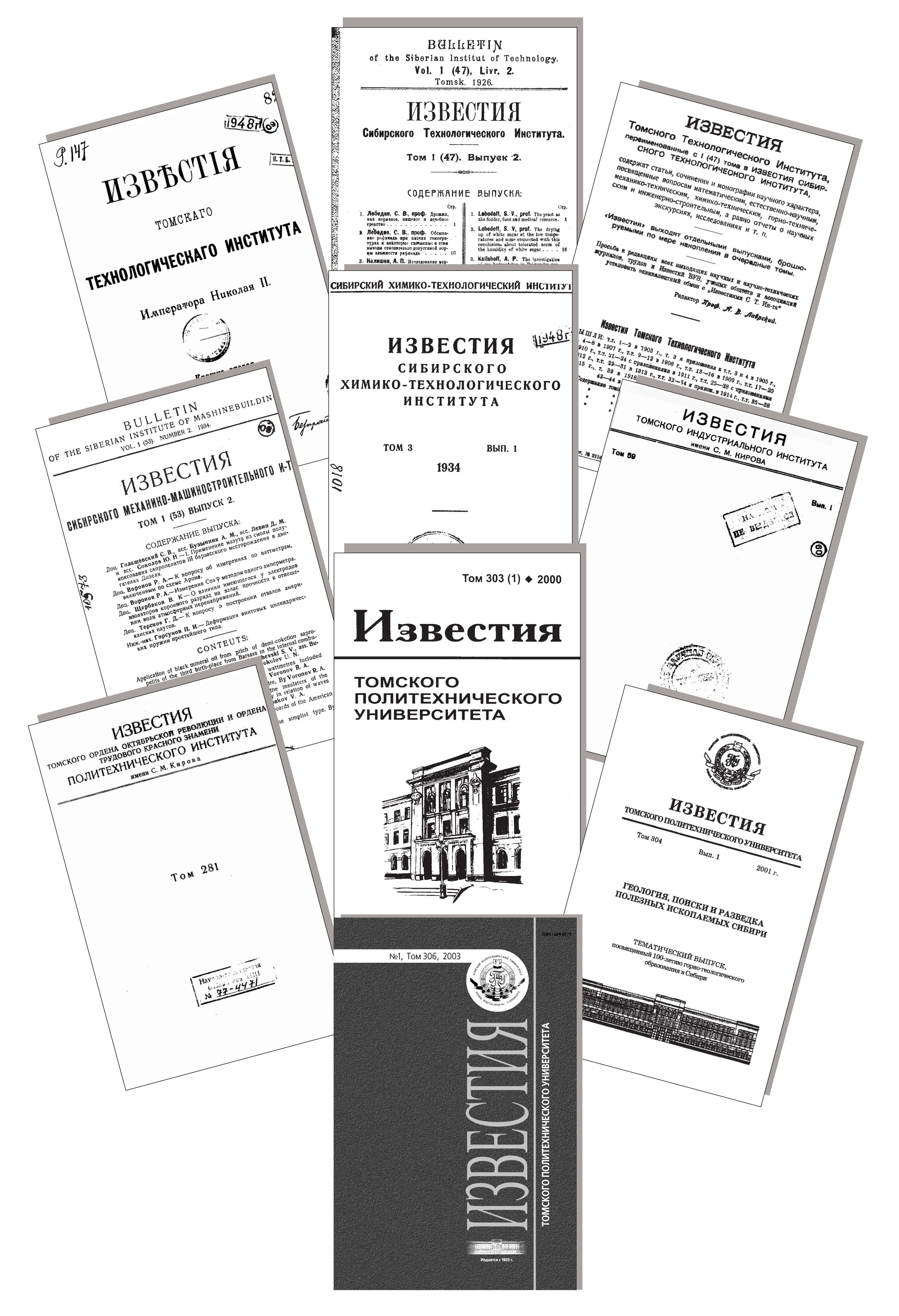
В 1907 г. были выпущены пять томов "Известий ..." (т.т. 4-8) под редакцией профессора математики Владимира Леонидовича Некрасова, который исполнял эту обязанность по 1910 год. В этот период был опубликован ряд важных работ. Так, профессор химии Д.П. Турбаба (среди прочего) занимался изучением сибирского минерального сырья. Именно после его работы "К вопросу о составе сибирских минеральных вод", опубликованной в "Известиях ТТИ" за 1907 г. и содержащей результаты исследования состава минеральных вод многих озер Сибири, были установлены целебные свойства воды известного озера Шира, где впоследствии было организовано курортное лечение.

Сам В.Л. Некрасов после заграничной командировки напечатал в "Известиях ..." монографию "Строение и мера точечных областей" (1907. Т. 5, вып. 2). Это была первая работа по теории множеств, и свою научную ценность она сохранила до наших дней. Работа была представлена в качестве диссертации на соискание ученой степени магистра чистой математики и успешно защищена 28 ноября 1908 г. в Московском Университете.

В 1905, 1906 и 1909 годах профессор Владимир Афанасьевич Обручев по поручению и на средства ТТИ совершил три научных экспедиции по геологическому изучению горных хребтов и пустынь Пограничной Джунгарии (Западный Китай). В этих экспедициях участвовали сыновья Обручева - Владимир и Сергей, а также М.А. Усов (студент 4 курса, а с 1909 г. - стипендиат). Для науки был открыт "Эоловый город", описаны месторождения золота, угля и асфальта. Предварительные отчеты об экспедициях были опубликованы в "Известиях ТТИ" в 1907, 1908 и 1910 гг. В Приложении к "Известиям ..." 1912, 1914 и 1915 гг. был опубликован 3-х томный научный отчет об экспедиции (составлен В.А. Обручевым и М.А. Усовым). На это издание Советом ТТИ было ассигновано 4700 руб. 60 коп. остатков кредитов на научные командировки по Сибири. Карты к первому тому Приложений печатались в фирме Брокгауз в Лейпциге, микрофотографии исполнялись в фототипии Павлова в Москве.

В течение 1908 г. редактором В.Л. Некрасовым были подготовлены и изданы четыре тома "Известий ..." (тт. 9-12), при чем некоторые статьи печатались в Томске - в типографии Сибирского Товарищества Печатного Дела, Товарищества "Печатня Яковлева", "Орловой", в Харькове - в Типографии Зильбергера и в Казани - в Типографии Университета. По данным "Отчета ТТИ ..." в этот период библиотека института находится в обмене со 100 учреждениями в России и 2 - в Америке. Среди работ этого периода следует выделить публикации Ф.К. Ясевича. Преподаватель Инженерно-Строительного Отделения ТТИ Ф.К. Ясевич, сочетавший преподавание со службой на железной дороге, тщательно изучал вопрос о роли балласта в устойчивости пути и безопасности движения. После проведенных исследований им написан ряд работ, одну из которых - монографию "Исследование балластов" он опубликовал в "Известиях ..." (1908. Т. 11, вып. 3). Ценность этих работ - в их актуальности, поскольку в это время проводилась реконструкция Сибирской железной дороги, и труды Ф.К. Ясевича помогли решить ряд сложных технических вопросов, возникавших в процессе переустройства железнодорожного пути.

В 1909 г. ввиду сложного финансового положения вместо 1500 рублей на ассигнование "Известий" Совет ТТИ выделил только 500 рублей, пре-


ИЗВѢСТІЯ
ТОМСКАГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАГО ИНСТИТУТА
Императора Николая II.
BULLETIN
of the Siberian Institut of Technology.
Vol. 1 (47), Livr. 2.
Tomsk. 1926.
ИЗВЕСТИЯ
Сибирского Технологического Института.
Том 1 (47). Выпуск 2.
СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА:
ИЗВЕСТИЯ
Томского Технологического Института,
переименованные с I (47) тома в ИЗВЕСТИЯ СИБИРСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА,
BULLETIN
OF THE SIBERIAN INSTITUTE OF MASHINEBUILDIN
VOL. 1 (53). NUMBER 2. 1934.
ИЗВЕСТИЯ
СИБИРСКОГО МЕХАНИКО-МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО И-Т
ТОМ 1 (53) ВЫПУСК 2.
СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА:
CONTEUTS:
СИБИРСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИЗВЕСТИЯ
СИБИРСКОГО
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА
ТОМ 3
ВЫП. 1
1934
ИЗВЕСТИЯ
ТОМСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА
имени С. М. КИРОВА
Том 59
Вып. I
ИЗВЕСТИЯ
ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
имени С. М. Кирова
Том 281
Том 303 (1) ◆ 2000
Известия
ТОМСКОГО
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
ИЗВЕСТИЯ
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Том 304
Вып. 1
2001 г.
ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ СИБИРИ
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК,
посвященный 100-летию горно-геологического образования в Сибири
№1, Том 306, 2003
ИЗВЕСТИЯ
ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Издается с 1903 г.

доставив редактору самому искать деньги. Ему было предложено взять кредит в 1000 рублей из кредита одной из лабораторий института (по соглашению с заведующим) с тем, чтобы впоследствии возместить эту сумму лаборатории обратно из специальных средств. Деньги были найдены. В течение 1909 г. были выпущены четыре тома "Известий ..." (тт. 13-16).

В 1910 г. - первой четверти 1912 г. редактором "Известий ..." является В.А. Обручев. Из публикаций этого периода можно выделить две за 1911 г. Известный своими работами по трению профессор С.В. Пинегин открывает свою серию публикаций статьей "Трение в плоской пяте". В эти же годы начинает выдавать "на гора" продукцию неутомимый профессор физики Борис Петрович Вейнберг, прибывший в Томск из Санкт-Петербурга летом 1909 г. Буквально в первый же томский осенне-зимний сезон силами двух дипломников, студентов Инженерно-Строительного Отделения А. Быкова и К. Карпова, под его руководством было организовано на метеостанции ТТИ выполнение научно-исследовательской работы по определению химического состава атмосферных осадков, результаты которой, по рекомендации профессора, опубликованы в Т. 24. Вып. 4. В настоящее время полученные студентами сведения 90-летней давности приобретают исключительно важное значение в плане экологического мониторинга в г. Томске.

В последующие годы (1912-1920) редакторами "Известий ..." были профессора В.Л. Малеев, А.В. Лаврский и преподаватель Н.С. Пенн. В эти годы в журнале (1913 и 1914 гг.) публикуется работа В.М. Хрущева "Теория репульсивных моторов" в двух частях и ряд других работ по теории машин переменного тока, сделавшие его широко известным ученым. Большое теоретическое и практическое значение приобрела работа профессора (позже академика) Н.П. Чижевского "Железо-азот" (1913. Т. 31. вып. 3). Предложенный им метод азотирования, придававший стальным изделиям большую твердость без закаливания, получил широкое распространение в металлургии. Работа была защищена 22 мая 1914 г. в качестве диссертации на соискание ученой степени адъюнкта металлургии. Нельзя не назвать и пионерскою работу физика В.С. Титова "Радиоактивная эманация в водах и газах терм деревни Новая Белокуриха на Алтае" (1913), с изложением результатов первых исследований физика совместно со студентом В. Марковым радиоактивности источников, нынче широко известного курорта Белокуриха, в 1907-1908 годах.

Великолепный отклик получила и работа профессора Н.В. Гутовского "К теории системы железо-углерод", опубликованная в "Известиях ТТИ" (1914. Т. 36, вып. 4), со стороны знаменитого металлурга Генри Нове. В письме к автору работы он писал: "Результаты опытов, которые я теперь имею в руках, целиком подтверждают Ваши результаты, которые могут служить открытием вопроса" [6]. Отметим также публикацию диссертации С.В. Лебедева "Непрерывное алкогольное сбраживание (экспериментальное исследование)" (1915, Т. 37), теоретические выводы которой нашли применение в пивоваренной промышленности и виноделии.

С началом Первой мировой войны и дальнейших революционных событий в России публикация научных работ сотрудников ТТИ была значительно затруднена. Издание "Известий ..." в 1917 г. было приостановлено. Чрезвычайные усилия редколлегии во главе с Николаем Самуиловичем Пенном увенчались успехом, и журнал удалось возобновить. За 1918-1919 гг. вышли в свет пять томов "Известий ..." (тт. 37-41). В этот период были напечатаны работы А.В. Угарова "Машины с промежуточным отбором пара", В.Я. Мостовича и В.А. Пазухина "Исследование золотосодержащих руд в металлургической лаборатории ТТИ", отчеты М.А. Усова и П.П. Гудкова по результатам геологических исследований различных районов Сибири и др. Кроме того, том 39 "Известий ..." был целиком посвящен памяти профессора Льва Львовича Тове, трагически ушедшего из жизни в 1917 г. В нем опубликованы воспоминания коллег и друзей Л.Л. Тове: В.А. Обручева, П.П. Гудкова, М.А. Усова. Н.С. Пенна, Д.А. Стрельникова.

Обратим внимание читателя еще раз на том 43 "Известий ..." [5], где в одной книге совмещены три выпуска, и один из них (Вып. 3) наполнен статьями, авторефератами и иными отчетными материалами профессора Б.П. Вейнберга и его "соучеников" (как любил выражаться профессор) с результатами магнитных экспедиций по Енисею, в Монголию, по Алтаю, исследованиями льда р. Томи перед ледоходами в 1914 и 1915 гг., а также изучением поведения твердого тела за пределом упругости.

В 1925 г. ТТИ отметил 25-летний юбилей своего существования. По этому случаю в 1928 г. вышла книга (Юбилейный сборник) [7]. Сборник вышел под редакцией профессора М.И. Евдокимова-Рокотовского тиражом 1500 экземпляров. Он состоял из двух частей: в первую часть включены материалы, связанные с торжествами по случаю юбилея института; во вторую часть входят публикации руководства и ведущих ученых института по истории ТТИ и его современному состоянию. Заключают сборник два кратких биографических словаря профессоров, преподавателей и сотрудников ТТИ, составленные профессором Н.И. Карташовым и М.А. Слободским.

В 1936 г. в "Известиях ТИИ" (Т. 55, вып. 2) была опубликована статья В.К. Щербакова "Расчет напряжений и потокораспределений мощности в сложных электрических системах", в которой в виде мощностей была придана современная форма уравнениям узловых напряжений.

В 1944 г. выходит из печати 62-ой том "Известий ...", посвященный памяти М.А. Усова, куда вошли работы ведущих ученых-геологов. Том 63 "Известий ..." (1945 г.) объемом свыше 30 печатных листов был наполнен материалами по актуальным проблемам сибирской энергетики. В 1948 г. в "Из-

вестиях ..." была опубликована уникальная монография А.В. Верховского "Гипотеза ломаных сечений и ее применение к расчету стержней сложной конфигурации", высоко оцененная специалистами и на которую ссылаются до настоящего времени. В этой работе положено начало новому направлению - контактному взаимодействию и расчету деталей на изгибную прочность.

С 1957 г. в практику "Известий ТПИ" вошло издание тематических сборников со своим редактором. Первым вышел сборник "Электронные циркулярные ускорители", изданный под редакцией ректора ТПИ, профессора А.А. Воробьева (Т. 87). В нем впервые опубликованы научно-исследовательские работы по бетатронам, проведенные в ТПИ с 1947 по 1957 гг. Всего за период с 1903 по 1977 год вышло 135 тематических сборников. Кроме этого опубликовано 11 томов с посвящением. Среди них, помимо уже названных, отметим том 65 (Вып. 1) в 1948 г., посвященный основателю сибирской геологической школы Владимиру Афанасьевичу Обручеву, ко дню 85-летнего юбилея и памяти академика Владимира Дмитриевича Кузнецова (1965. Т. 140).

Итак, даже фрагментарное изложение истории журнала дает нам представление о солидном "портфеле" издания старейшего в Сибири и по-прежнему одного из ведущих технических вузов России.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Похолков Ю.П. От редактора // Известия ТПУ. - 2000. - Т. 303 (1). - С. 1.
2. Алфавитный указатель статей, помещенных в "Известиях Томского (Сибирского) Технологического Института" за 1903-1929 гг. (т.т. 1-50). - Томск, 1929. - 17 с.
3. Систематический указатель статей к "Известиям" ТПИ 1903-1965 гг. - Томск, 1966. - 202 с.
4. ГАТО; Ф. 194, оп. 1, д. 9, л. 16.
5. Известия ТТИ. - 1923. - Т. 43. - С. 65.
6. Томский политехнический университет. 1896-1996: Исторический очерк // Под ред. А.В. Гагарина. - Томск: ТПУ, 1996. - С. 50-51.
7. Томский технологический институт за 25 лет своего существования. 1900-1925: (Юбилейный сборник) // Под ред. проф. М.И. Евдокимова-Рокотовского. - Томск: СТИ, 1928. - 173 с.

# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, СТРУКТУРА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ПРОБЛЕМНОЙ ЛАБОРАТОРИИ МИКРОПРИМЕСЕЙ. 1962–1985

А.Г. Стромберг

*Представлены история создания, структура и принципы работы "Проблемной лаборатории физико-химического определения микропримесей полупроводников и материалов высокой чистоты" при кафедре физической и коллоидной химии Томского политехнического института за период с 1962 г. по 1985 г. Приведена структура проблемной лаборатории и дана характеристика научных групп в этот период.*

В конце 1962 года МВ и ССО СССР по заявке А.Г. Стромберга была организована при кафедре физической и коллоидной химии Томского политехнического института "Проблемная лаборатория физико-химического определения микропримесей полупроводников и материалов высокой чистоты" (сокращенно: "Проблемная лаборатория микропримесей" (ПЛМ). Фактически проблемная лаборатория занималась всесторонним развитием только одного нового высокочувствительного электрохимического метода анализа - метода инверсионной вольтамперометрии (ИВ). Этой проблемной лабораторией А.Г. Стромберг руководил в течение 23 лет (1962-1985). Во многих отношениях проблемная лаборатория имела уникальный характер.

Такая уникальная по своей структуре и принципам работы проблемная лаборатория могла быть создана благодаря стечению следующих обстоятельств:

1. Некоторые теоретические вопросы метода ИВ были развиты в докторской диссертации А.Г. Стромберга (1951-й год). В этой диссертации был предложен и развит метод амальгамной полярографии (ИВ) на ртутном капающем электроде. Этот метод отличался от предложенного позднее (1956-1958 гг.) за рубежом метода ИВ только использованием стационарного электрода и предварительной стадии накопления на нем. Для получения инверсионного пика в этих условиях требовалось наличие самопишущих полярографов, которые уже появились в это время за рубежом, но практически отсутствовали в Советском Союзе.

2. В те годы (1950-1980) в Советском Союзе создавалась технология электронных приборов и атомная промышленность, для которых требовались материалы высокой чистоты и, соответствен-

но, высокочувствительные методы их анализа.

3. Достаточно простые и удобные для практического использования чувствительные методы анализа для решения указанных выше задач в то время отсутствовали.

4. В 1956-1958 гг. в мировой печати появились первые публикации о новом высокочувствительном методе анализа - методе инверсионной вольтамперометрии.

5. На кафедре аналитической химии Томского государственного университета для студентов старших курсов читался спецкурс "Электрохимические методы анализа" и выпускались специалисты, знакомые с методом ИВ.

6. В эти годы (1960-1980 гг.) в Сибири на базе педагогических институтов создавались новые университеты с химическими кафедрами, для которых требовались кадры химиков-аналитиков высшей квалификации.

7. В Томске были очень тяжелые квартирные условия, в связи с чем бывшие аспиранты (новые кандидаты наук) после защиты диссертации и утверждения в ВАКе были вынуждены покидать Томск, и поэтому не задерживались в ПЛМ.

8. Из-за нехватки в Сибири кадров высшей квалификации по химии и, в частности, по аналитической химии, число мест в аспирантуру МВ и ССО не ограничивалось.

Следует отметить несколько лиц, без которых создание и дальнейшее функционирование ПЛМ с такой уникальной структурой и принципами работы было бы затруднено или вообще невозможно.

1. Председатель Научного Совета Академии Наук СССР по аналитической химии академик И.П. Алимарин, который в 1958-ом году оказал мне решающую поддержку и от имени Научного Совета написал ректору ТПИ письмо с рекомендацией проводить в ТПИ исследования по развитию метода ИВ.

2. Ректор Томского политехнического института профессор, д.ф.-м.н. А.А. Воробьев, который способствовал созданию ПЛМ (см. об этом ниже).

3. Бывший аспирант А.Г. Стромберга № 1 по ПЛМ (защита канд. диссертации в 1964 г.) В.А. Иголинский. Это были первые годы после создания нового метода (ИВ). В.А Иголинский был талантливый ученый, "генератор идей" (по современной номенклатуре ролевого участия ученых в коллективе, принятой в психологии науки). И в то же время он был очень общителен и охотно делился с членами коллектива своими новыми идеями в области ИВ. В частности, им предложен новый тип электрода для ИВ - ртутный пленочный электрод - и развита его теория. Благодаря этому развитие метода ИВ в ПЛМ в первые годы после ее создания существенно ускорилось. (К сожалению, вскоре после защиты диссертации, из за отсутствия квартиры, В.А. Иголинский с семьей был вынужден уехать из г. Томска).

4. Бывший аспирант А.Г. Стромберга № 8 по ПЛМ, к.х.н. (1966 г.), с.н.с. А.А. Каплин, который защитил кандидатскую диссертацию в 1969 году, и в течение всего дальнейшего периода руководства Стромбергом ПЛМ был фактически его заместителем по ПЛМ и большинству хоздоговоров, принимая непосредственное участие в решении хозяйственных и административных дел (1969-1985 гг.). Он был прекрасный организатор различных мероприятий и любил этим заниматься. В частности, он прекрасно организовал несколько конференций и школу по методам анализа материалов высокой чистоты в Томске на базе ПЛМ. Он не любил заниматься учебной работой и предпочитал работать в штате НИЧа.

5. Доцент кафедры аналитической химии Томского государственного университета (кафедра АХ ТГУ) к.х.н. Э.А. Захарова, которая выполнила кандидатскую диссертацию по развитию метода ИВ (руководитель - профессор, д.х.н. Г.А. Катаев; защитила диссертацию в 1965 году) и в течение всего периода работы на кафедре АХ ТГУ (1965-1993) обеспечивала систематическое пополнение кадрами молодых специалистов ПЛМ из числа наиболее подготовленных студентов, уделяя большое внимание методу ИВ в курсе лекций и в лабораторном практикуме по электрохимическим методам анализа 1964-1993 гг. Ею написаны первые обзоры и практикум по методу ИВ, что облегчало молодым сотрудникам и аспирантам ПЛМ усвоение этого нового метода анализа.

Несколько слов о том, как создавалась проблемная лаборатория микропримесей. В 1956 году закончилась первая "волна" организации МВ и ССО СССР проблемных лабораторий в вузах и казалось, что не было никаких шансов на создание еще одной. Тем не менее, А.Г. Стромберг по совету ректора А.А. Воробьева послал в 1959 году в министерство заявку на создание в ТПИ проблемной лаборатории по развитию метода ИВ (в это время за рубежом появились первые сообщения об этом методе).

Благодаря счастливому стечению обстоятельств создание новой проблемной лаборатории все же состоялось. Ректор случайно узнал, что по распоряжению правительства министерство (МВ и ССО СССР) создает при вузах шесть проблемных лабораторий (ПНИЛ) целевого назначения по электронной технике (создание новой полупроводниковой аппаратуры) и дал на нее заявку. Почти все средства и штаты, выделенные правительством, министерство истратило на пять проблемных лабораторий по электронной технике, а оставшиеся "гроши" (300 тысяч рублей) и три (!) штатные единицы выделило под заявленную А.Г. Стромбергом проблемную лабораторию. К этому времени на кафедре физической и коллоидной химии Томского политехнического института (ФКХ ТПИ), руководимой им в течении шести лет, уже имелся штат из восьми сотрудников для научных исследований по развитию метода ИВ (выделенный ректором ТПИ еще до создания ПЛМ). Позднее под разные программы по развитию электронной техники ПЛМ

неоднократно получала дополнительные штаты и оборудование.

Организация и принципы работы проблемной лаборатории в период 1962-1985 гг. отличались рядом особенностей. Перечислим некоторые из них:

1. Узкая направленность исследований, проводимых в ПЛМ. Весь коллектив работал по одной узкой тематике: развитие и применение только одного метода - метода ИВ. В связи с тем, что метод ИВ только возник в эти годы (1956-1958), коллектив ПЛМ в течение ряда лет занимал одно из ведущих мест по его развитию. Например, число публикаций в год по методу ИВ составляло первые годы после создания ПЛМ (1964-1970) от половины до одной трети от числа всех публикаций по нему в СССР.

2. Всестороннее развитие метода ИВ. Исследования проводились по семи научным направлениям:

2.1. Развитие общей теории ИВ.

2.2. Развитие специальной (электрохимической) теории ИВ.

2.3. Исследование физико-химических закономерностей и определение термодинамических и кинетических констант.

2.4. Выяснение оптимальных условий определения элементов в модельных растворах.

2.5. Развитие способов и приемов работы по методу ИВ.

2.6. Разработка методик анализа практических объектов.

2.7. Создание высокочувствительной аппаратуры (автоматических, высокочувствительных анализаторов) для определения микропримесей в различных объектах методом ИВ.

3. Одновременно с проведением научных исследований, проблемная лаборатория выполняла функции своеобразного учебного заведения по систематической подготовке кадров высшей квалификации - кандидатов (и докторов) химических наук. Каждый год в проблемную лабораторию зачислялись по заявке три молодых специалиста (как правило, из университета). Через два года они зачислялись в аспирантуру и еще через три года защищали кандидатскую диссертацию по развитию метода ИВ (т.е. каждый год, в среднем, три защиты). Потом еще на один год они зачислялись в ПЛМ до получения диплома из ВАКа.

В течение первых двух лет пребывания в ПЛМ (до зачисления в аспирантуру) молодые специалисты сдавали кандидатские экзамены, помогали в проведении исследований ранее принятым аспирантам (в данной научной группе), начинали работу по теме своей аспирантской работы.

Таким образом, как легко подсчитать, в среднем, каждый молодой специалист работал над диссертацией шесть лет (включая один год после защиты диссертации). Одновременно в ПЛМ находилось в среднем 18 аспирантов, а штат ПЛМ и научно-исследовательской части (НИЧа) по хоздоговорам (вместе) состоял в среднем также из 18 человек. Как правило, аспиранты на 1-2 года зачислялись (по совместительству) в штат НИЧа (научно-исследовательской части института, по хоздоговорам) сотрудниками хоздоговорных работ. В результате в период 1970-1985 гг. коллектив из аспирантов (18 чел.), научных сотрудников (18 чел.) и преподавателей кафедры (8 чел.) состоял в среднем из 50 5 человек.

4. После получения "корочек" из ВАКа новый кандидат наук отчислялся из штата ПЛМ. Это предусматривалось при поступлении молодого специалиста в аспирантуру. С ним заключалось письменное соглашение о том, что он обязуется уволиться после защиты диссертации и еще года пребывания в ней (для получения кандидатского удостоверения). За это время он подыскивал себе подходящее место работы (формально аспирант после защиты диссертации распределялся по нашей заявке в ТПИ). Таким образом, штатные единицы "со степенью" в ПЛМ отсутствовали, и средний возраст штатных сотрудников в ПЛМ в течение длительного периода работы лаборатории (1962-1985 гг.) не превышал 34-35 лет.

5. Структура проблемной лаборатории также была своеобразной. Все аспиранты и сотрудники штата ПЛМ и НИЧа распределялись примерно поровну между несколькими "научными группами" (НГ). В период между 1970-1985 годами таких групп было в среднем шесть. При этом, как легко видеть, в каждой НГ было в среднем шесть человек: три аспиранта и три научных сотрудника.

Научные руководители (н. рук.) этих групп - преподаватели кафедры ФКХ или с.н.с. штата НИЧа, кандидаты химических наук (бывшие аспиранты ПЛМ), - рассматривались как будущие доктора наук и являлись соруководителями нескольких (в среднем трех) аспирантов в их штате (с 1985 года в работу коллектива включилась кафедра аналитической химии).

6. Штат кафедры физической и коллоидной химии к 1970 году, благодаря стечению ряда обстоятельств, полностью обновился, и вакантные штатные единицы были заполнены бывшими аспирантами ПЛМ - кандидатами химических наук, защитившими к этому времени кандидатские диссертации. Некоторые из них вскоре стали научными руководителями (НР) научных групп (НГ) внутри ПЛМ. Таким образом, к 1970-му году штат кафедры ФКХ состоял полностью из бывших аспирантов ПЛМ, а единственным научным направлением всей кафедры стало всестороннее развитие метода ИВ (на базе ПЛМ).

7. Между содержанием научных исследований шести научных групп в ПЛМ не было существенного различия. Все они занимались одной и той же проблемой, и все развивали различные научные направления метода ИВ. Различие было только в деталях. Назовем все же некоторые особенности научного направления каждой из этих научных групп. НГ № 1 будет рассмотрена последней.

НГ-2 (н. рук. (с 1966 г.) с.н.с., д.х.н. А.А. Кап-

лин, умер в 1989 г.). Наряду с другими научными направлениями, научная группа занималась разработкой комплекса методик для контроля технологии производства микроэлектронной аппаратуры и материалов высокой чистоты для этих приборов. Другие научные группы занимались, в основном, развитием самого метода ИВ и выяснением возможности дальнейшего повышения его чувствительности, увеличением числа определяемых элементов, выяснением основных физико-химических закономерностей этого метода, внедрением метода в народное хозяйство.

НГ-3 (н. рук. (с 1966 г.) профессор, д.х.н. (с 1985 г.) Ю.А. Карбаинов) изучала стадийный механизм электродных процессов в условиях метода ИВ. Разрабатывал математические модели стадийных электродных процессов с участием сопутствующих химических реакций и адсорбции. Исследовал пути увеличения чувствительности метода ИВ. Развивал метод экстракционной ИВ.

НГ-4 (н. рук. (1967-1985 гг.), к.х.н. (с 1967 г.) Б.Ф. Назаров ) изучала теоретические основы метода ИВ на разных электродах и при разных режимах изменения потенциала или тока, подаваемого на электролизер, а также природу остаточного тока; выяснял возможность его компенсации на разных электродах.

НГ-5 (н. рук. (с 1968 г.), д.х.н. (с 1996 г.) Н.А. Колпакова) всесторонне исследовала возможности метода ИВ для определения шести платиновых металлов, серебра и золота в различных продуктах (рудах, концентратах и сплавах), а также особенности электродных процессов при их определении этим методом.

НГ-6 (н. рук (с 1988 г.), к.х.н. (с 1988 г.) Г.Б. Слепченко) получена в результате слияния двух групп. С 1981 г. доц., к.х.н. (с 1973 г.) В.Е. Катюхин и с 1984 г. доц., к.х.н. (с 1984 г.) Л.С. Анисимова начинают заниматься определением методом ИВ органических соединений в разных объектах (в том числе в биологических и в фармпрепаратах). В 1988-ом году Г.Б. Слепченко с несколькими научными сотрудниками выделяется из ПЛМ в виде "Лаборатории 506", которая объединяется с фирмой ЮНХ и разрабатывает аттестованные ИВ-методики в товарах народного хозяйства, преимущественно в пищевых продуктах. Через несколько лет группа Л.С. Анисимовой вливается в этот коллектив.

НГ-7 (н. рук. (с 1972 г.) к.т.н. (с 1972 г.) Ю.А. Иванов) В 1985 году Ю.А. Иванов создает фирму "Техноаналит", в которую вливается группа НГ-7 из распавшейся ПЛМ (Лаборатория 504). Фирма и НГ занимаются конструированием и изготовлением новой электронной аппаратуры (анализаторов) для автоматического ИВ-анализа. Проводит исследования по компенсации остаточного тока в методе ИВ с помощью различных аппаратурных приемов для повышения его чувствительности.

НГ-8. Существовала восемь лет (1962-1970 гг.) (н. рук. с.н.с., к.х.н. (с 1956 г.) и д.х.н. (с 1968 г.) М.С. Захаров). Занималась математическим моделированием разных вариантов метода ИВ применительно к разным механизмам электродных процессов. Вскоре (1970 г.) М.С. Захаров уехал в г. Тюмень.

НГ-1 (н. рук. профессор, д.х.н. А.Г. Стромберг). Первая научная группа существует с момента организации проблемной лаборатории (с 1962 г.) и является базовой для остальных НГ. Постепенно, по мере защиты диссертаций, зачисленные в штат кафедры преподаватели и включенные в штат НИЧа по хоздоговорам старшие научные сотрудники, становились соруководителями аспирантов и руководителями новых научных групп в ПЛМ. Через пять лет в ПЛМ было уже шесть научных групп.

8. Единственным утвержденным ВАКом руководителем всех аспирантов (до защиты докторских диссертаций некоторыми руководителями научных групп), являлся научный руководитель проблемной лаборатории (профессор, д.х.н. А.Г. Стромберг). Он же заведующий кафедры ФКХ и научный руководитель всех хоздоговорных работ, которые заключались кафедрой. Это облегчало решение организационных вопросов, связанных с распределением штатных единиц и аспирантов между научными группами. С другой стороны, такая ситуация накладывала на научного руководителя ПЛМ много дополнительных обязательств.

9. Из сказанного выше следует, что результат работы всего коллектива кафедры, ПЛМ и НИЧа по хоздоговорам заключается, в основном, в содержании кандидатских диссертаций, защищенных на базе ПЛМ, и в статьях, включенных в список публикаций в авторефератах диссертаций. Кроме небольшого числа публикаций, которые не вошли в "список опубликованных статей по диссертации" (в автореферате) и не были опубликованы в печати к моменту защиты диссертации.

10. К диссертациям предъявлялось требование, чтобы в каждой из них решались вопросы как развития метода ИВ, так и использования его в практической аналитической работе. Последнее осуществлялось обычно в виде акта о внедрении разработанной ИВ-методики анализа практического объекта в порядке выполнения хоздоговорной работы (подписанного заказчиком), в которой принимал участие аспирант. Вопросы развития метода ИВ были связаны с разработкой теоретических или физико-химических вопросов, имеющих, как правило, значение для оптимизации условий определения элементов в разрабатываемых методиках анализа практических объектов.

11. Большое внимание уделялось повышению квалификации аспирантов и сотрудников ПЛМ. В течение шести лет пребывания в проблемной лаборатории они несколько раз отчитывались на научных семинарах ПЛМ об итогах работы за год, делали литературный обзор по теме диссертации, выносили на обсуждение сообщения о подготовленных к печати статьях, делали доклады о наиболее интересных публикациях других авторов по методу ИВ.

При обсуждении статей в печать, а также при отчетах (докладах) сотрудников ПЛМ и аспирантов на всех стадиях аспирантской подготовки, обязательно выделялись общественные оппоненты (или рецензенты) из числа более квалифицированных членов коллектива, которые заранее знакомились с материалами докладываемой работы или статьи. Следствием четкого планирования, отчетности и способа организации аспирантуры было то, что все диссертации (за небольшим исключением) защищались в срок, и не было случаев, когда совет по защите выносил отрицательное решение по диссертации или ВАК не утверждал решение Совета (по защите диссертации).

Педпрактику аспиранты ПЛМ проходили, как правило, на кафедре ФКХ (проведение семинарских расчетных занятий и лабораторного практикума по физической химии). Для повышения квалификации все аспираты были обязаны прослушать курс лекций по физической химии для студентов ХТФ на кафедре ФКХ ТПИ, а также циклы лекций по теории ИВ.

12. Все исследования, которые проводились в ПЛМ, были "открытыми". Руководителем коллектива предпринимались энергичные усилия, чтобы руководители научных групп не "засекречивали" исследования в своих научных группах. Поэтому, в частности, не поощрялись мини-семинары внутри научных групп, пресекались другие формы сокрытия от коллектива новых научных или практических достижений в области развития метода ИВ, полученных в НГ.

Большое внимание уделялось созданию рабочей бесконфликтной атмосферы внутри коллектива. Научному руководителю ПЛМ приходилось быть не только ученым и администратором, но и психологом. При возникновении конфликтов между руководителями научных групп в ПЛМ он вызывал конфликтующих сотрудников "на ковер", выяснял суть, конфликта и находил приемлемую форму соглашения и оформлял это в письменной форме в виде "решения" или "приказа по лаборатории" (которое вывешивалось в лаборатории). Соглашения об увольнении бывших аспирантов из штата ПЛМ в течение года после защиты диссертации также оформлялись в письменном виде.

13. "Мозговым центром" научной жизни коллектива ПЛМ научный руководитель считает "Научный семинар ПЛМ", который регулярно работал один раз в две недели в течение 23 лет, когда А.Г. Стромберг возглавлял ПЛМ. Именно через научный семинар осуществлялась "гласность" внутри коллектива ПЛМ и двух кафедр. Как уже отмечалось выше (см. пункт 11), все члены коллектива, как правило, ежегодно отчитывались о работе на научных семинарах. Посещение заседаний научного семинара ПЛМ всеми членами коллектива было обязательным.

Большое внимание руководитель ПЛМ уделял сохранению приоритета за сотрудниками, которые высказывали новые идеи, вносящие существенно новое в метод ИВ. Для того, чтобы приоритет сохранялся за его автором, и в то же время использование идей в коллективе другими сотрудниками не задерживалось, практиковалось "патентование идей" внутри коллектива лаборатории. Содержание идеи или способа записывалось в протокол заседания семинара, а все члены коллектива обязывались признавать этот приоритет и ссылаться на автора при использовании этой идеи в публикациях.

14. Вопросы планирования и отчетности обсуждались на "производственных совещаниях ПЛМ". Кроме годовых, составлялись также квартальные планы. На этих производственных совещаниях руководители научных групп отчитывались каждый квартал по итогам выполнения квартальных планов. Если допускало время, то выступали также другие члены коллектива. В конце года руководители НГ отчитывались по итогам работы за год.

Организационные вопросы в работе ПЛМ решались "заведующим лабораторией на общественных началах" из числа сотрудников ПЛМ. Обычно, через один - два года они сменялись.

Кроме формальных отчетов, многие годы практиковалось составление полных отчетов в виде нескольких параграфов от каждой научной группы. Эти материалы печатались на машинке, переплетались и передавались в НТБ, а копии хранились в ПЛМ.

15. Информационная база данных. Большое внимание уделялось информации коллектива о новых публикациях по методу ИВ и общим вопросам (обзорам) по электроаналитической химии. В проблемной лаборатории был организован систематический просмотр новых номеров реферативного журнала "Химия", (РЖХим), который выписывался для ПЛМ. Для этой работы выделялся специальный сотрудник - информатор. Ксерокопирование в те годы в НТБ отсутствовало. Поэтому литературные карточки перепечатывались из РЖХима на пишущей машинке. В специальной картотеке по ИВ они расставлялись по семи научным направлениям и другим признакам. Наличие такого каталога облегчало аспирантам составление литературного обзора в диссертациях.

16. Копии всех диссертаций, которые защищались аспирантами ПЛМ, хранились в специальном шкафу. Ответственный сотрудник выдавал под расписку эти диссертации. К сожалению, в настоящее время от этого ценного архива почти ничего не осталось.

Было организовано также ксерокопирование через ВИНИТИ и другие библиотеки практически всех более значительных публикаций во всем мире по методу ИВ и их переплет в сборники ксерокопий, которые хранились в ПЛМ. Публикации аспирантов (и сотрудников) ПЛМ также ксерокопировались и, по мере накопления, брошюровались в сборники. Эту базу данных аспиранты и сотрудники ПЛМ также использовали для составления литературных обзоров в диссертациях и повышения квалификации.

По результатам работы коллектива сотрудников ПЛМ и преподавателей кафедры ФАХ за 38 лет (1963-2000 гг.) по развитию метода ИВ опубликовано более 800 статей (включая тезисы докладов и депонированные рукописи), в том числе около 250 статей и обзоров в центральных союзных (и российских) журналах. Разработаны и внедрены в народное хозяйство бывшей СССР (а теперь РФ) десятки ИВ-методик анализа различных объектов. Защищены 101 кандидатских и (из этого числа) одиннадцать докторских диссертаций, в том числе - шесть по развитию метода ИВ.

В течение 23-х лет ПЛМ, подобно любому развивающемуся организму, пережила детство, отрочество, юность, пожилой возраст и старость. В 1985 году с поста научного руководителя ПЛМ ушел А.Г. Стромберг. После 1985 года, в связи с "перестройкой" и распадом Советского Союза, в организации и принципах работы ПЛМ произошли серьезные изменения. После 1985-го года она распалась на три части и фактически прекратила свое существование как уникальная ПНИЛ с описанной выше структурой и принципами работы.

В настоящее время, после нескольких реорганизаций, структура этих трех частей выглядит следующим образом. Первая часть представляет собой бывшую НГ № 3; а ее научным руководителем является д.х.н., проф. Ю.А. Карбаинов. Вторая часть возглавляется к.х.н., с.н.с. Г.Б. Слепченко (см. выше НГ № 2). Третья часть входит в состав фирмы "Техноаналит"; в нее вошли НГ № 7 (н. рук. к.х.н., с.н.с. Ю.А. Иванов) и НГ 4 (н. рук. к.х.н., с.н.с. Б.Ф. Назаров). Этот коллектив возглавляет к.т.н., с.н.с. Ю.А. Иванов.

НГ № 2 распалась в связи со смертью ее н. рук. профессора д.х.н., А.А. Каплина (1989 г.). НГ № 4 и № 1 формально прекратили свое существование. Научное направление д.х.н., проф. Н.А. Колпаковой с аспирантами (бывш. НГ № 5) осталось прежним. Д.х.н. профессор-консультант А.Г. Стромберг с аспирантами (бывш. НГ № 1) в настоящее время развивает общую теорию метода ИВ (теорию аналитического сигнала, хемометрика). От принципов работы ПЛМ периода 1960-1985 гг. остались только одни воспоминания.

Наряду с положительными особенностями, отмеченными выше, подобная организация (структура и стиль) работы проблемной лаборатории (периода 1962-1985 гг.) имеет определенные недостатки. Отметим некоторые из них:

1. Из-за тяжелых квартирных условий, которые в то время были в г. Томске, не всегда удавалось принимать в аспирантуру наиболее способных и склонных к научной работе молодых специалистов. В те годы ТПИ не предоставлял аспирантам места даже в аспирантском или студенческом общежитиях. Поэтому приходилось отказываться от многих способных молодых специалистов и брать тех, у кого была жилплощадь в Томске. Фактически ПЛМ выполняла, в основном, социальный заказ на педагогический и научный персонал химиков-аналитиков (и, вообще, химиков) высшей квалификации для большого числа новых университетов, которые в те годы (1960-1985 гг.) создавались во всех областях Западной Сибири. Молодые кандидаты из Москвы и европейской части СССР не хотели ехать в Сибирь, а "выпускники ПЛМ" (местные жители) охотно соглашались на работу в новых сибирских университетах и в других сибирских организациях.

2. Поскольку ПЛМ имела характер учебного заведения для "серийного" выпуска кадров высшей квалификации с "планом" три кандидата в год, научные руководители научных групп неохотно давали аспирантам "проблемные" темы диссертаций с неясным положительным окончанием, например, по новым вариантам метода ИВ. Поэтому диссертации с большой научной новизной защищались в меньшем числе, чем это было желательно.

3. Молодые специалисты, принятые в ПЛМ (а затем в аспирантуру), сразу попадали "на все готовенькое", так как все основные приборы (установки) для исследований были "на ходу", а приемы и способы освоены работающими рядом членами коллектива. Это не способствовало развитию инициативы и самостоятельности у будущих специалистов.

4. Указанные выше особенности привели к тому что многие молодые кандидаты наук, которым пришлось уехать из Томска и попасть в новые условия работы, прекратили исследования по развитию метода ИВ, а некоторые вообще перестали заниматься научными исследованиями.

В настоящее время (октябрь 2002 года) из ста одного бывших аспирантов ПЛМ (ныне кандидатов и докторов наук) 9 чел. умерли, о двух нет известий, семь - за рубежом (из них - пять на Украине). Остальные 84 распределились по регионам Российской Федерации следующим образом. В Европейской части РФ - 10 чел., в Томске 51 чел. (в том числе в ТПУ - 25) и в других городах Сибири 23 чел. Всего в Сибири - 74 чел.

Я не имею информации о подобных проблемных лабораториях в других местах, кроме Томска. Анализ возможных причин этого привел меня к выводу, что появление такой Лаборатории было возможно только благодаря редкому сочетанию условий, которые существовали в те годы в Сибири и о которых сказано уже выше.

Но не только в этих условиях причина малой вероятности появления подобной проблемной лаборатории в ближайшем будущем в каком либо другом месте. Она "невыгодна" самому научному руководителю в смысле его личных интересов. Можно перечислить некоторые из этих причин.

а) При наличии большого числа научных групп в проблемной лаборатории, большинство научных сотрудников и аспирантов работают с другими руководителями, а сам научный руководитель всей лаборатории проводит личные исследования только с несколькими (тремя-пятью) сотрудниками и аспирантами; однако организационные вопросы

ему приходиться решать в объеме всего коллектива (50-60 человек).

б) Каждый руководитель научной группы является потенциальным доктором наук и, следовательно, с "житейской" точки зрения "конкурентом" при дальнейшей совместной работе.

в) Более целесообразно, с точки зрения научного работника-прагматика, не иметь проблемной лаборатории, особенно типа ПЛМ, а иметь одного-двух аспирантов и, например, написать монографию по развиваемому научному направлению.

Для того, чтобы 23 года руководить подобной ПНИЛ нужно быть, в известной мере, романтиком, или подвижником. Нужно предпочесть общественное признание личным интересам. В наш рыночный век, когда любой поступок расценивается в рублях (что это мне дает?), а понятие "общественная польза" без "личного интереса" рассматривается как чудачество, появление подобной ПНИЛ и научного работника (ученого), который захотел бы повторить подобный эксперимент, мало вероятно. Да, и условия, которые были в Сибири в 1960-1980 гг., вряд ли когда-либо повторятся.

Дополнительные сведения о работе проблемной лаборатории микропримесей можно получить из литературных источников [1-5]. В том числе подробные сведения о содержании исследований, проведенных в ПЛМ, приведены в статьях [3-5].

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**


1. Стромберг А.Г. На базе проблемной лаборатории // Вестник Высшей школы. - 1968. - № 10. - С. 35-38.
2. Стромберг А.Г., Карбаинов Ю.А., Слепченко Г.Б. Проблемная лаборатория физико-химического определения микропримесей в материалах высокой чистоты при Томском политехническом институте // Журн. анал. химии. - 1991. - Т. 46. - С. 620-625.
3. Стромберг А.Г., Каплин А.А., Карбаинов Ю.А, Назаров Б.Ф., Колпакова Н.А., Слепченко Г.Б., Иванов Ю.А. Инверсионная вольтамперометрия в работах Томской научной школы // Известия высших учебных заведений. Химия и хим. технол. - 2000. - Т. 43. - № 3. - С. 8-33.
4. Стромберг А.Г. Структура и принципы работы проблемной лаборатории. 1962-1985 // Теория электроаналитической химии и метод инверсионной вольтамперометрии: Материалы симпозиума. - Томск: Изд-во ТПУ, 2000. - С. 8-18.
5. Стромберг А.Г., Каплин А.А., Карбаинов Ю.А., Назаров Б.Ф., Колпакова Н.А., Иванов Ю.А., Романенко С.В. Основные результаты исследований Томской научной школы по развитию метода инверсионной вольтамперометрии // Там же. - С. 19-66.

# Summaries

**Yu.P. Pokholkov, V.A. Vlasov**
**THE SCIENTIFIC POTENTIAL OF TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY**

The article is dealt with the analysis of the up-to-date state of research and scientific activities of the University. TPU, among a few Russian universities, has gained recognition of the status of a scientific organization of the Russian Ministry of Industry and Science according to the research findings. As a result, it was awarded state accreditation. The success has been conditioned by the following: leading scientific and educational teams and the developed infrastructure for carrying out R&D, including three research institutes, cybernetic centres and labs that allocate the unique equipment for research in nuclear and accelerating engineering, high voltage electrophysics, physics of dielectrics, physics of plasma, geology and oil-gas industry, chemical engineering, etc. In 2001, 30% of R&D fell to the share of TPU realized by the universities of the West Siberian region under economic contracts and agreements. Replenishment of postgraduate and doctoral courses with the youth, student intensive participation in research gives grounds to optimistically look to the future research accomplishments of TPU.

UDC 539.172.17

**M. Kroening, H. Baumbach, I.P. Chernov, Yu.I. Tuyrin**
**NON-EQUILIBRIUM METAL-HYDROGEN SYSTEMS**

The non-equilibrium metal-hydrogen systems have been surveyed in the article. Electron irradiation of metals saturated by isotopes of hydrogen in the pre-threshold area, atomic hydrogen isotope and ion migration has been studied. Processes of hydrogen isotope exchange during metal contacts have been investigated. Mechanisms of radiation-induced atomic hydrogen isotope exchange and hydrogen isotope release from metals associated with the accumulative properties of the internal hydrogen atmosphere have been discussed.

UDC 533.9

**I.A. Tikhomirov, V.A. Vlasov, Yu.Yu. Lutzenko, A.A. Zorin**
**ELECTRODYNAMICS OF HIGH-FREQUENCY FLARE DISCHARGE**

The analysis has been conducted in relation to electrodynamics of high-frequency flare discharge. Suggested and proved was the electrodynamic model of high-frequency flare discharge.

UDC 669.017:539.373

**V.E. Panin, A.I. Slosman, N.A. Antipina**
**MEZO-MECHANICS OF SURFACE STRENGTHENED MATERIALS**

Surface strengthening of materials has always been and is still being one of the most relevant problems of material science. Surface strengthened materials have not a uniform structure and their behaviour is not possible to completely and adequately analyze under the load neither on the basis of strained rigid bodies nor dislocation theory. More than score years ago Tomsk School of Material Science has developed a new scientific line in the field of physics of plasticity and strength which is successfully developing now – physical mezo-mechanics of heterogeneous materials. The Department of Composites and Coatings, TPU during a number of years has been carrying a research into the behaviour of surface strengthened materials under the load, including those under wear based on the conceptions of physical mezo-mechanics. The results of these investigations will be useful for optimization of modes of surface strengthening of materials depending on the requirements for their properties and forecasting the behaviour of these articles while running.

UDC 541.135.7:541.138.2

**V.V. Korobohkin, E.A. Khanova**
**NICKEL AND CADMIUM DESTRUCTION AT THE ALTERNATING CURRENT ELECTROLYSIS IN THE ALKALINE SOLUTION**

The influence of different parameters on the speed of metallic nickel and cadmium electrolysis in the alkaline solution at the alternating current of industrial frequency was studied. It was shown that the speed of the process increased with the increasing of the alkaline concentration and depended on the alternating current density and temperature. The product phase composition and its change at the heat treatment were studied by XRD and thermal analysis methods.

UDC 556.3 (571.1)

**A.D. Nazarov**
**REGIONAL HYDROGEOLOGICAL STRATIFICATION SCHEME FOR THE SOUTH-EAST PART OF THE WEST-SIBERIAN OIL-GAS PETROLIFEROUS PROVINCE**

A scheme of hydro-geological stratification of water-host artesian reservoirs on the example of the South-East part of the West-Siberian oil-gas province is proposed in the article. This scheme includes hydro-geological etages, jaruses, komplexus, horizonts, plasts and soils, which suit sedimentary giga-, mega-, macro-, meso-, milli- and microcyklalithos.

UDC 535.37:548.736 + 550.8

**M.V. Korovkin, O.A. Ivanova, E.F. Polisadova, V.I. Korepanov**
**LUMINESCENT PROPERTIES OF NATURAL TOPAZ CRYSTALS**

The article presents experimental investigations in thermoluminescence, X-ray luminescence, pulse cathode luminescence of a two-color topaz crystal of jewellery quality obtained from pegmatite (Volyn, Ukraine). The article focuses on the luminescence properties of topazes that reflect genetic peculiarities of mineral formation and can be used as typomorphic ones. It has been revealed that pulse cathode luminescence in the range of 280-290 nm is a result of radiative decay of singlet and triplet excitons in a crystal topaz matrix.

UDC 620.179.16:620.165.29

**I.O. Bolotina, G.S. Yevtushenko, A.I. Soldatov, S.A. Tzekhanovsky**
**ACOUSTIC EMISSION SIGNAL SOURCE AREA DETERMINATION BY THE PHASED ARRAY**

The article describes a technique of phased array converter signals processing and the device based on this technique to coordinate acoustic emission signal sources. Acoustic emission signals are received by converters comprising of two orthogonaly-oriented linear phased arrays. The output information is formed by multiplying two signals

each of them is the sum of every array converter signals products. The acoustic emission source location is determined according to the visual two-dimensional acoustic field image of the control area.

UDC 681.5

**O.S. Vadutov, S.A. Gaivoronsky**
**BOUNDARY DETERMINATION OF ZERO AND POLE LOCATIONS FOR THE INTERVAL PARAMETERS SYSTEM**

The article is dealt with the polyvalent interval analog of the of the root-locus method to investigate dynamic properties of the systems with several interval parameters linearly included into coefficients of transfer functions. Such method allows obtaining the main properties of a parametrical polytope counter image on the complex plane. The boundary determination of the multi-parametrical interval root-locus is based on these properties. A numerical example has been discussed in the article.

UDC 004.38

**V.E. Dreizin**
**PROSPECTIVE USE OF GEO-INFORMATION TECHNOLOGIES IN NATIONAL ECONOMIC MANAGEMENT**

The article outlines the insufficient intellectuality of the existing tools used for geo-information technologies and the analysis and support of decision-making process in geo-information systems used to control distributed objects and areas. Typification of tasks solved by the similar systems has been carried out, and possible methods of their solution have been described.

**A.G. Kozlov**
**TOMSK POLYTECHNICS EXPLORE RUSSIAN SPACE**

The article discusses stages of formation and development of the advanced space industry enterprises of Russia. A leading part of the TPU alumni in the development of new spacecrafts and systems is shown.

**A.I. Chernyshov**
**THE TPU ALUMNI IN THE RESEARCH AND PRODUCTION CENTRE «POLUS»**

The article describes the history of establishment, formation and development of the Research and Production Centre «Polus». The author, the Director General of the Centre, capitalizes on the TPU alumni who played an important part in the establishment of this Centre, one of the advanced enterprises of Tomsk-city.

**V.P. Ivanov**
**THE ROLE AND OBJECTIVES OF THE RUSSIAN CHEMICAL COMMUNITY IN SOLVING THE PROBLEMS OF CHEMICAL INDUSTRY AND SCIENCE**

The article is dealt with the goals and objectives of the Russian Chemical Community. It reflects the main problems of the Russian chemical complex. Much attention is paid to the state of domestic research and suggestions on antirecessionary steps undertaken through integration and unifying it in a research engineering centre for survived and prospective research institutes.

UDC 66:621.3.035.82

**L.V. Zabelin**
**AIR CLEANSING IN CELLULOSE NITRATE PRODUCTION**

The article discusses acid decontamination techniques ($HNO_3$ и $H_2SO_4$) developed on the basis of physical and chemical processes which occur in an eddy flow. These ways have been applied in gun powder industry in producing NC.

UDC 621.311.25:621.039 (571.16)

**V.N. Myesheryakov**
**THE FUTURE OF NUCLEAR POWER IN SIBERIA AND TOMSK REGION**

The article presents ecological, economic and social prerequisites for construction of the atomic power-plant in the city of Seversk. The article proceeds on the facts of the development atomic energy in Siberia and Tomsk region.

UDC 621.039.59

**V.M. Korotkevich, V.V. Lazarchuk**
**THE IMPLEMENTATION OF THE PROGRAM «HIGH-ENRICHMENT URANIUM – LOW-ENRICHMENT URANIUM» AT THE SIBERIAN CHEMICAL COMBINE**

The article is dealt with a transformation flowsheet for highly enriched uranium obtained from metals to its hexafluoride and thinning it with a low content of uranium-235 isotope.

UDC 621.396

**I.I. Vintizenko, A.G. Zherlitzyn, A.I. Ryabchikov, Yu.G. Yushkov**
**THE DEVELOPMENT OF RELATIVISTIC MICROWAVE GENERATORS IN THE RESEARCH INSTITUTE OF NUCLEAR PHYSICS AT TPU**

The paper presents research findings obtained by the Research Institute of Nuclear Physics in the field of relativistic electronics of microwave devices. Specifications and possibilities of the vircator and relativistic magnetron S-band have been discussed. Experimental data of resonant pulse compression of output relativistic magnetron SHF pulses are presented.

UDC 621.396

**A.G. Zherlitzyn, G.V. Melnikov**
**RESEARCH INTO THE SHF EFFECTIVENESS IN A VIRTUAL CATHODE-TYPE VIRCATOR**

The article presents the results of investigation of microwave irradiation efficiency in the vircator with a virtual cathode. Discussed are the processes of electron grouping, back-coupling in the triode that influence the generation efficiency.

UDC 620.179.13

**V.P. Vavilov, V.G. Torgunakov, V.V. Shiryaev, A.I. Ivanov, D.A. Nesteruk**
**HEAT NON-DESTRUCTIVE TESTING PROVIDED IN TOMSK RESEARCH INSTITUTE OF NON-DESTRUCTIVE TESTING**

The field of activity performed by the Research Institute of Non-Destructive Testing focuses on heat control which has been started back to the 70s of the past century and is oriented towards non-destructive testing and checking articles and materials, and also special applications. The equipment for heat control is comprised of infrared temperature measuring systems, especially infrared imagers. At present, investigations cover theoretical solutions of direct and inverse problems of heat transfer, projecting and small-lot production of infrared scanning systems, the development of new ways of heat control and non-stationary information processing algorithms, and also checking of industrial, power and construction projects.

UDC 620.179.155

**Yu.A. Volchenko**
**NEUTRON DEVICES AND SENSORS FOR EXPRESS NON-DESTRUCTIVE TESTING OF MATERIALS, GOODS AND TECHNOLOGICAL PROCESS PARAMETERS**

The article describes neutron devices and sensors developed in the Department of Radiation Methods of Control (The Research Institute of Non-Destructive Testing, Tomsk, Russia) to carry out the express non-destructive testing of materials, goods and technological process parameters. Major performance attributes and photographs of neutron devices and sensors are presented in the article.

UDC 620.179.15

**B.I. Kapranov, I.A. Korotkova, V.L. Chakhlov, V.N. Filinov, V.J. Maklashevsky**
**THE ANALYSIS OF SCAN SYSTEMS IN COMPTON TOMOGRAPHY. POSSIBLE FIELDS OF APPLICATION**

The review of the most known circuits and devices of scanning Compton topographies is presented in the article and also their prin-

ciple of operation is analyzed. The scope of installations is described and the list of controllable objects is specified. "TomScan-200" and CBS LBD aperture functions of disseminating volume of the scanning system are described in the article for one of the last developments of tomographs. Their application has been proved from the point of view of the system spatial sanction improvement.

UDC 621.374

**V.V. Lopatin, I.I. Skvirskaya**
**ELECTRIC DISCHARGE AND ITS TECHNOLOGICAL APPLICATIONS**

The article presents a review of the electric discharge investigations and the new equipment developed in the High-Voltage Research Institute during the last years. Basic ideas on modeling discharge processes in dielectric mediums are also discussed. Described are the new scopes of application of various forms of the electrical discharge.

UDC 541.16

**A.P. Ilyin**
**THE BLASTING NANO POWDER TECHNOLOGY DEVELOPED IN THE RESEARCH INSTITUTE OF HIGH VOLTAGES AT TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY**

The article is dealt with the results of investigations fulfilled in the High Voltage Research Institute at Tomsk Polytechnic University which are connected with the wire electrical explosion (WEE) and nano-powder production. Mechanism of the interaction between energy and high density of power and metals has been analysed. The article describes the main achievements of the electrical explosion technology in producing nano-powders of chemical combinations and composites. A new model of an electrical explosive particle, which explained some of unordinary properties of nano-powders (a threshold phenomenon, a high stability of nan-powders at low temperature, supplying energy, etc) was analysed.

UDC 621.311.1.001.5

**A.S. Zavorin, Yu.A. Zagromov, L.A. Belyaev**
**THE DEVELOPMENT OF ENERGY EFFECTIVE TECHNOLOGIES IN A POWER SYSTEM**

The peculiar feature of basic scientific schools of the Thermal Power Engineering Faculty which were developed in the 80s, are organically connected with problems of engineering practice. The article gives information about the development stages in the area of thermal physics and thermal weight exchange, research conducted into heat power equipment modes and burning Siberian coals.

UDC 621.311

**B.V. Lukutin, R.A. Vainstein, Yu.V. Khrushev**
**RISING THE LIABILITY AND QUALITY OF CONSUMER POWER SUPPLY**

The article presents new scientific findings provided by the Electrical Power Engineering Faculty at the Electrical Engineering Institute. These findings meet the modern requirements of power industry and are based on traditional schools of Tomsk Polytechnic University. The requirements for power industry objects, a tendency of their development and improvement determine the scientific trends pursued by the departments of the Faculty. The solution of foremost problems is facilitated by long-standing traditions of the Electrical Engineering School of Tomsk Polytechnic University developed by Professor A.A. Potebnya a hundred years ago and was developed in transactions of several generations of electrical engineers. In the article, the review of the most essential modern scientific developments provided by the Faculty is presented, which determines the main research directions of such Departments as Power Stations, Electrical Power Systems and Electrical Power Supply for Industrial Enterprises.

UDC 06.35.51

**S.A. Kosyakov, V.V. Litvak, V.A. Silich, M.P. Silich, M.I. Yavorsky**
**THE DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF RECONSTRUCTING RESOURCE SUPPLY FOR THE POPULATION BASED ON THE SYSTEMS TECHNOLOGY**

The article is dealt with the development of the concept of resource supply for the population on the basis of the systems engineering technology which includes building of declarative model of system, complex analysis of the system and its component, interconnected set of goals and a decision-making process in relation to each of major reconstruction tendencies.

UDC 621.313.333

**O.P. Muravlev, O.O. Muravleva**
**ACCURACY THEORY AND ITS USE IN ALTERNATIVE TECHNOLOGY IN PROJECTING AND MANUFACTURING ELECTRIC MACHINES**

The article touches the problems of energy saving in all spheres of national economy which becomes necessary for survival of Russia under conditions of its integration into the world economy. The article is dealt with the electrical machines accuracy theory and its application in design and manufacturing. The quality assurance in electrical machines is a complex problem. Electrical, magnetic, thermal, mechanical parameters which differ from a physical nature should be taken into account. The proposed mathematical model allows assessing any parameter in quality shaping of electrical machines. Static handling of research findings related to electrical machines production confirms the model adequacy. A sufficient alternative technology will be possible in projecting induction motors through parameters' spread decrease taking into account a rapid rise in material prices.

UDC 330.34:347.77

**G.A. Barysheva**
**TRANSFORMATION OF INTELLECTUAL RESOURCES TO THE MARKET TURNOVER**

The article investigates the market turnover of scientific products presented in a form of objects of the intellectual property and venture capital, which has not yet passed the embodiment stage. Discussed are the conditions of transformation of intellectual resources to a manufacturing factors and capital allowed to expand the concept of intellectual property as an independent area of economic relations, methods of establishment and functioning of intellectual property as well as factors which influence the use of intellectual resources in integrated corporations and in small entrepreneurial companies.

BBK 87.4

**A.A. Kornienko**
**SCIENCE, PHILOSOPHY AND THE PRESENT**

The article discusses the problem of crisis in the contemporary civilization caused by a dehumanizing role of technological progress. Possible ways of formation of a new humanistic world attitude and humanism-oriented science are considered.

UDC 62:655(09)

**V.N. Byelomestnykh, T.A. Romanova**
**THE HISTORY OF PUBLISHING "BULLETING OF THE TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY"**

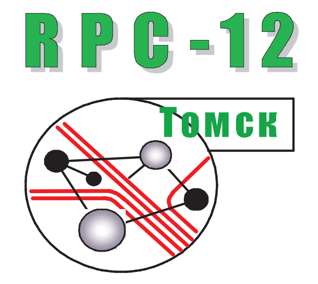
This article is devoted to the 100$^{th}$ Anniversary of publishing the first issue of «The Proceedings of Tomsk Emperor Nikolai II Institute of Technology». These Proceedings have been followed by «Bulleting of The Tomsk Polytechnic University». The article looks back to the history of publishing this periodical and focuses on the analysis of its initial historical stage.

**A.G. Stromberg**
**THE HISTORY OF FORMATION, ORGANIZATION AND ACTIVITY OF THE BASIC RESEARCH LABORATORY OF IMPURITIES. 1962–1985**

The history of formation, organization and activity of the Research Laboratory of analysis of semiconductor impurities and high pure substances has been discussed in this article. The years of 1962-1985 related to the activity of the Basic Research Laboratory allocated at that time at the Department of Physical and Colloidal Chemistry is presented. The organization of the Basic Research Laboratory is given and scientific groups which were working during those years are characterized.

**ШКОЛА-СЕМИНАР ПО РАДИАЦИОННОЙ ФИЗИКЕ
И ХИМИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Томский политехнический университет,
23-27 сентября 2003 г.
ПЕРВОЕ ИЗВЕЩЕНИЕ**




**Сроки представления: заявок - до 20 марта 2003 г.,
материалов докладов - до 20 июня 2003 г.**

**ШКОЛА-СЕМИНАР ПО РАДИАЦИОННОЙ ФИЗИКЕ И ХИМИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ *проводится одновременно с* 12-ой МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИЕЙ ПО РАДИАЦИОННОЙ ФИЗИКЕ И ХИМИИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ (РФХ-12)**

***ОРГАНИЗАТОР - ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ***

В рамках Школы-семинара молодых ученых предполагается:

1. Организовать для молодых ученых чтение ведущими учеными обзорных лекций по ключевым проблемам в данной отрасли науки.
2. Организовать чтение иногородними ведущими учеными и специалистами лекций студентам, аспирантам и молодым сотрудникам ТПУ и вузов г. Томска по проблемам науки и техники.
3. Организовать для молодых участников круглые столы с участием ведущих ученых для обсуждения актуальных для молодежи вопросов.
4. Организовать заслушивание на конференции материалов диссертационных исследований молодых участников, обсуждение результатов их исследований.
5. Предоставить молодым ученым возможность участия и выступления с докладами на заседаниях конференции и на специально организованных семинарах.
6. Предусмотреть поощрение молодых участников.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ РФХ-12:

1. Физика и химия конденсированного состояния при слабых радиационных воздействиях: механизмы образования, накопления, эволюции дефектов, радиолиза и старения материалов.
2. Нелинейные физико-химические процессы при мощных радиационных воздействиях, в том числе пробой, разрушение, взрыв и др.
3. Физико-химические радиационно-стимулированные процессы на поверхности твердого тела.
4. Физические основы радиационных технологий.
5. Методы, приборы и оборудование для радиационных технологий модифицирования и исследований.

***<u>На школе-семинаре планируются только стендовые доклады.</u>***

## ШКОЛА-СЕМИНАР ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

- Министерства Образования РФ;
- Российской Академии наук;
- Международного научно-технического центра;
- Российского фонда фундаментальных исследований;
- Международной Академии наук Высшей школы.

**Вниманию молодых ученых! Вы можете получить финансовую поддержку для поездки на РФХ-12 в РФФИ (см. "Поиск", № 25 от 21 июня 2002 г).**

## ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВОК И МАТЕРИАЛОВ ДОКЛАДОВ

Заявки и материалы докладов представляются в виде электронных документов и высылаются по e-mail на адрес: tyurin@fnsm.tpu.edu.ru

Срок представления заявок до 20 марта 2003 г., материалов докладов - до 20 июня 2003 г.

Заявка представляется в виде "Application form" участника РФХ-12 с пометкой "Школа" (см. сайты конференции http://www.tpu.ru/html/conf-2003.htm или http://www.tpu.ru/eng/conf2003.htm)

Материалы докладов школы - семинара будут изданы.

### Правила оформления материалов доклада

Материалы доклада в редакторе MS WORD (шрифт Times New Roman) на русском или английском языках должны быть представлены в виде, готовом для публикации:

- формат А4, поля: слева - 4 см, сверху, снизу, справа - 2,5 см;
- название доклада - по центру, **ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ**, полужирный, 14 пт, межстрочный интервал одинарный;
- авторы доклада - по центру, 14 пт, формат абзаца - перед 18 пт, фамилию докладчика подчеркнуть;
- строкой ниже - название организации (в скобках почтовый адрес, e-mail) - по центру, 12 пт, курсив, формат абзаца - перед - 0, после - 24 пт;
- аннотация - на английском языке (максимум 100 слов), выравнивание по ширине, 14 пт, полужирный, интервал одинарный, формат абзаца - перед - 0, после - 12, отступ первой строки - 0,5 см;
- текст доклада - объем **до 2 полных** страниц, выравнивание по ширине, 14 пт, интервал одинарный, формат абзаца - перед - 0, после - 0, отступ первой строки - 0,5 см.

Материал доклада должен поступить по e-mail ***до 20 июня 2003 г.***

## ОРГКОМИТЕТ ШКОЛЫ-СЕМИНАРА

Председатель - *Лисицын В.М. (Томск, ТПУ).*
Зам. председателя - *Тюрин Ю.И. (Томск, ТПУ).*
Члены оргкомитета:

*Алукер Э.Д., (Кемерово, КемГУ).*
*Бажин А.И., (Донецк, Украина).*
*Болдырев В.В., акад. РАН (Новосибирск, ИХТТ СО РАН).*
*Бутенко В.А. (Томск, ТПУ).*
*Дамам Ж., (Франция, Париж).*
*Джуманов Сапар , (Ташкент).*
*Зольникова Л.М. (Томск, ТПУ).*
*Калин Б.А., (Москва, Россия).*
*Кортов В.С., (Екатеринбург, УГТУ-УПИ).*
*Кукетаев Т.А., (Караганда, Казахстан).*
*Лущик А.Ч., (Тарту, Эстония).*
*Мартынович Е.Ф., (Иркутск, Россия).*
*Михайлин В.В., (Москва, Россия).*
*Непомнящих А.И.,(Иркутск, ИГХ СОРАН).*
*Чудинов В.Н. (Томск, ТПУ).*
*Шварц К.К., (Германия, Дармштадт).*
*Шульгин Б.В., (Екатеринбург, УГТУ-УПИ).*

**Адрес Оргкомитета:** Россия, 634050, Томск, пр. Ленина, 30, Томский политехнический университет, научный отдел, Оргкомитет школы-семинара, В.В. Кузьменко.

**По вопросам организации и проведения школы-семинара обращаться к проф. Тюрину Юрию Ивановичу.**

**Телефоны:** **(382-2) 415-621; (382-2) 415-403**
**Факс:** **(382-2) 415-440**
**E-mail:** **tyurin@fnsm.tpu.edu.ru**




## IEEE-СИБИРСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ И СВЯЗИ (SIBCON 2003)

РОССИЯ, ТОМСК, 1-2 ОКТЯБРЯ 2003 г.

ПЕРВОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

IEEE-Сибирская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященная современным достижениям в области разработки и создания систем управления и связи проводится с 1 по 2 октября 2003 года в г. Томске, Россия. Конференция организуется Томской группой и студенческим отделением Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (The Tomsk Chapter & Student Branch of the Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE), IEEE GOLD (Graduates of the Last Decade) группой Российской секции IEEE, кафедрой компьютерных измерительных систем и метрологии (КИСМ) Томского политехнического университета (ТПУ) при поддержке и участии Российского Фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники при техническом спонсорстве IEEE обществ связи (IEEE ComSoc) и теории и техники СВЧ (IEEE MTT-S).

Секции конференции:

1. Математические модели и современные технологии управления и передачи информации.
2. Измерения, испытания и контроль в управлении и связи.
3. Метрологическое обеспечение и стандартизация в управлении и связи.
4. Криптозащита телекоммуникаций.

Официальные языки конференции русский и английский. Возможность перевода будет предоставлена.

Для участия в конференции необходимо предоставить Научному программному комитету:

- тезисы доклада на русском языке объемом не более одной страницы формата А4 в одном экземпляре, либо
- полный текст доклада на английском языке объемом не более трех страниц формата А5 (все поля 2,5 см, шрифт Times New Roman 9 пт или аналогичный, одинарный интервал). Доклады должны начинаться с заголовка, набранного прописными буквами, Ф.И.О. авторов, полного адреса. По желанию участников в конце доклада может быть опубликована краткая профессиональная биография с фотографией, как это практикуется в изданиях IEEE. Доклады принимаются в электронной форме в виде одного MS Word файла на дискете любого стандартного формата DOS, Windows или отправленный по электронной почте. Большие файлы желательно архивировать. К докладу прилагается экспертное заключение о возможности опубликования в одном экземпляре и форма передачи авторского права IEEE.

Труды конференции будут опубликованы в виде полных статей на английском языке (спонсор издания IEEE) и будут распространены среди участников конференции, ведущих библиотек и мировых научных центров. Труды имеют официальную регистрацию IEEE и библиотеки Конгресса США. Тезисы докладов на русском языке издаваться не будут. Авторы лучших докладов будут премированы.

В сопроводительном письме необходимо указать фамилию, имя, отчество докладчика первого автора, его возраст, должность, адрес для переписки и название секции. Уведомление о приеме или отклонении статей и программа конференции будут направлены первому автору в июле 2003 года.

**Последний срок приема докладов 30 мая 2003 года**

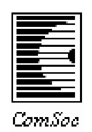
Регистрационный взнос, в который входит оплата публикации доклада, составит 30 руб. для членов IEEE и 140 руб. для остальных участников. По желанию участников их доклады могут быть переведены на английский язык Научным программным комитетом. Стоимость перевода - 60 руб. за страницу должна быть оплачена вместе с регистрационным взносом.

Оргкомитет принимает предложения о проведении кратких курсов по тематике конференции. Предложения принимаются до 29 июня 2003 г.

Вашу корреспонденцию направляйте в адрес Оргкомитета:

Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, ТПУ, ЭФФ, каф. КИСМ, О.В. Стукачу

Тел.: 3822 417527; E-mail: tomsk@ieee.org, Web page http://camsam.tpu.ru/ieee/












**Редактирование и корректура:** М.А. Шустов, А.А. Пономарев
**Дизайн:** Е.В. Хоружая
**Верстка:** О.Ю. Аршинова, В.П. Аршинова
**Подготовка иллюстраций:** О.Ю. Аршинова, В.П. Аршинова
**Перевод на англ. язык:** М.В. Воробьева
**Консультанты:** С.В. Алексеев, А.В. Хитяев

**Издательство ТПУ**
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
тел./факс: (3822) 410-557, 415-735
e-mail: izv@tpu.ru

Подписано к печати 30.04.2003. Отпечатано в типографии ТПУ.
Усл.-печ. л. 20,34. Уч.-изд. л. 18,42.
Формат 84x108/16. Тираж 300.